

Appln. No.: 10/P14,269
Filed: 4/1/04
Inventor: Hirokumi Takano

CF018057

US
/sum

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 3 7 7 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 3 7 7 7]

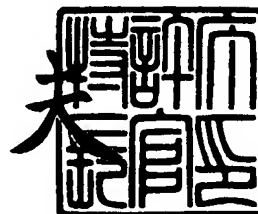
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 4 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 5 7 7 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 250374

【提出日】 平成15年 4月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B43L 13/18

【発明の名称】 背面投射型プロジェクタ装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 鷹野 博邦

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 背面投射型プロジェクタ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光像を出力する光像出力手段と、該光像出力手段からの光像を反射させる反射手段と、該反射手段にて反射された光像が投射されるスクリーン部材と、を備え、該スクリーン部材の背面側から投射された光像を該スクリーン部材の正面側から視認するようにした背面投射型プロジェクタ装置において、鉛直面に対して傾くように配置された透明部材を備え、前記スクリーン部材が前記透明部材に載置されるように配置された、ことを特徴とする背面投射型プロジェクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スクリーン部材の背面側から投射された光像を該スクリーン部材の正面側から視認するようにした背面投射型プロジェクタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、スクリーン部材の背面側から投射された光像を該スクリーン部材の正面側から視認するようにした背面投射型プロジェクタ装置が提案されている。

【0003】

図 5 は、従来の背面投射型プロジェクタ装置の構造の一例を示す断面図であるが、該装置は、光像を出力する映像源（光像出力手段）1 と、該映像源 1 からの光像を反射する反射ミラー（反射手段）2 と、該反射ミラー 2 にて反射された光像が投射されるレンチキュラスクリーン（スクリーン部材）3 と、を備えていて、背面側（矢印 R に示す側）からレンチキュラスクリーン 3 に投射された光像を正面側（矢印 F に示す側）から視認できるように構成されている。なお、符号 4 は、レンチキュラスクリーン 3 の正面側 F に配置された透明部材（以下、“前面板”とする）を示し、符号 5 はフレネルレンズを示す。

【0004】

このような背面投射型プロジェクタ装置は、CRTディスプレイ装置と比較して、大画面でありながら奥行きや設置面積が小さくて済むという特徴を有している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した前面板4には比較的剛性の高い部材が使用されてはいるものの、レンチキュラスクリーン3やフレネルレンズ5は1～2mm程度の厚さしかなく剛性も低いものであり、しかも、端部のみが筐体6に支持（符号8，9で示す部材参照）された状態で鉛直に保持されていた。そのため、レンチキュラスクリーン3やフレネルレンズ5は、図6に示すように自重によって座屈して前面板4とレンチキュラスクリーン3とフレネルレンズ5との間に隙間Sが生じてしまい、解像度が低下したり画像歪を生じてしまって画質を悪くしてしまうという問題があった。

【0006】

そこで、本発明は、解像度低下や画像歪の発生や画質劣化を低減する背面投射型プロジェクタ装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、光像を出力する光像出力手段と、該光像出力手段からの光像を反射させる反射手段と、該反射手段にて反射された光像が投射されるスクリーン部材と、を備え、該スクリーン部材の背面側から投射された光像を該スクリーン部材の正面側から視認するようにした背面投射型プロジェクタ装置において、

鉛直面に対して傾くように配置された透明部材を備え、

前記スクリーン部材が前記透明部材に載置されるように配置された、ことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図1乃至図4を参照して、本発明の実施の形態について説明する。ここ

で、図1は、本発明に係る背面投射型プロジェクタ装置の構造の一例を示す断面図であり、図2は、本発明に係る背面投射型プロジェクタ装置の構造の他の例を示す断面図である。また、図3は、図1に示す装置においてスクリーン部材等の取り付け角度等を説明するための詳細断面図であり、図4は、図2に示す装置においてスクリーン部材等の取り付け角度等を説明するための詳細断面図である。

【0009】

本発明に係る背面投射型プロジェクタ装置は、図1に符号D₁で例示するように、光像Lを出力する光像出力手段1と、該光像出力手段1からの光像Lを反射させる反射手段2と、該反射手段2にて反射された光像が投射されるスクリーン部材3と、を備えており、該スクリーン部材3の背面側（矢印Rで示す側であって、前記反射手段2が配置されている側）から投射された光像を該スクリーン部材3の正面側（矢印Fで示す側）から視認するように構成されている。そして、図3に詳示するように、前記スクリーン部材3に沿うように透明部材4が配置されているが、該透明部材4は鉛直面Aに対して傾くように配置されており、しかも、前記スクリーン部材3のほぼ全面が前記透明部材4に載置されるように配置されている。ここで、鉛直面とは、鉛直線を含む平面（仮想平面）を意味するものとする（以下、同じ）。また、“スクリーン部材3が透明部材4に載置される”とは、鉛直面Aに対して傾くように配置された透明部材4の上面側にスクリーン部材3が配置され、該スクリーン部材3の重量を前記透明部材4が受けるようになっていれば良く、これらのスクリーン部材3と透明部材4とが接していても、それらの部材3、4の間に別の部材（例えば、次述するフレネルレンズ5）が配置されていても良い。なお、図1及び図3では透明部材4はスクリーン部材3の正面側に配置されているが、これに限るものではなく、図2及び図4に示すように透明部材4をスクリーン部材3の背面側に配置しても良い。

【0010】

この場合、前記スクリーン部材3の背面側Rにフレネルレンズ5を配置し、該フレネルレンズ5のほぼ全面が前記スクリーン部材3と共に前記透明部材4に載置されるようにすると良い。ここで、“フレネルレンズ5が透明部材4に載置される”とは、鉛直面Aに対して傾くように配置された透明部材4の上面側にフレ

ネルレンズ 5 が配置され、該フレネルレンズ 5 の重量を前記透明部材 4 が受けるようになっていれば良く、これらのフレネルレンズ 5 と透明部材 4 とが接していても、それらの部材 5, 4 の間に別の部材（例えば、上述したスクリーン部材 3）が配置されていても良い。

【0011】

また、前記光像出力手段 1 及び前記反射手段 2 を収納する筐体 6 を設け、前記スクリーン部材 3 及び前記透明部材 4（さらには前記フレネルレンズ 5）は少なくとも上端部が前記筐体 6 に支持されるようにすると良い。

【0012】

さらに、上述した光像出力手段 1 は、光を出射する光源と、該光源からの光をスイッチングして光像に変換するライトバルブと、によって構成すると良い。

【0013】

前記透明部材 4 には剛性の高いものを用いると良い。

【0014】

前記スクリーン部材 3 としてはレンチキュラスクリーンを挙げることもできる。

【0015】

次に、本実施の形態の効果について説明する。

【0016】

本実施の形態によれば、前記スクリーン部材 3 は前記透明部材 4 に載置されて支持されるため、スクリーン部材 3 と透明部材 4 との間に隙間が生じにくくなり、解像度低下や画像歪の発生や画質劣化を低減することができる。

【0017】

また、前記スクリーン部材 3 の背面側 R にフレネルレンズ 5 を配置し、該フレネルレンズ 5 が前記スクリーン部材 3 と共に前記透明部材 4 に載置されるようにした場合には、フレネルレンズ 5 とスクリーン部材 3 との間に隙間が生じにくくなり、解像度低下や画像歪の発生や画質劣化を低減することができる。

【0018】

【実施例】

以下、実施例に沿って本発明を更に詳細に説明する。

【0019】

(実施例1)

本実施例では、図1及び図3に示す背面投射型プロジェクタ装置D₁を作製した。

【0020】

これらの図において、符号1は映像源（光像出力手段）を示し、符号2は反射ミラー（反射手段）を示し、符号3はレンチキュラスクリーン（スクリーン部材）を示し、符号4は前面板（透明部材）を示し、符号5はフレネルレンズを示す。なお、筐体6の開口部には額縁状のエスカッション7を取り付けておき、レンチキュラスクリーン3や前面板4やフレネルレンズ5はビス9や押え板8によってエスカッション7に取り付けた。但し、前面板4は鉛直面Aに対して θ_1 だけ傾くように（つまり、前面板4の上部が正面側Fに張り出すように）配置し、その背面側Rにはスクリーン3を載置し、さらにその背面側Rにはフレネルレンズ5を載置した。したがって、レンチキュラスクリーン3は前面板4にて支持されることとなるが、図3に示すように、レンチキュラスクリーン3の単位面積当たりの重量を w_1 とすると、レンチキュラスクリーン3は（いずれの部分においても） $w_1 \sin \theta_1$ の力で前面板4に押圧されるので、それらの間に隙間は発生しにくくなる。つまり、レンチキュラスクリーン3の自重 w_1 は、 $w_1 \sin \theta_1$ と $w_1 \cos \theta_1$ に分力として、分けることができる。ここで、 $w_1 \sin \theta_1$ は前面板4の法線方向に作用する分力で、 $w_1 \cos \theta_1$ は前面板4の面方向に作用する分力である。 $w_1 \sin \theta_1$ はレンチキュラスクリーン3自身を前面板4に押さえつける力として働き、肉厚が薄く剛性が弱いレンチキュラー3は剛性が強い前面板4に張り付くように密着する。なお、フレネルレンズ5も同様であり、レンチキュラスクリーン3を介して前面板4に張り付くように密着する。

【0021】

(実施例2)

本実施例では、図2及び図4に示す背面投射型プロジェクタ装置D₂を作製し

た。すなわち、前面板 4 は鉛直面 A に対して $\theta 2$ だけ傾くように（つまり、前面板 4 の下部が正面側 F に張り出すように）配置し、その正面側 F にはフレネルレンズ 5 を載置し、さらにその正面側 F にはレンチキュラスクリーン 3 を配置した。したがって、フレネルレンズ 5 は前面板 4 にて支持されることとなるが、図 4 に示すように、フレネルレンズ 5 の単位面積当たりの重量を $w 2$ とすると、フレネルレンズ 5 は（いずれの部分においても） $w 2 \sin \theta 2$ の力で前面板 4 に押圧されるので、それらの間に隙間は発生しにくくなる。つまり、フレネルレンズ 5 の自重 $w 2$ は、 $w 2 \sin \theta 2$ と $w 2 \cos \theta 2$ に分力として、分けることができる。ここで、 $w 2 \sin \theta 2$ は前面板 4 の法線方向に作用する分力で、 $w 2 \cos \theta 2$ は前面板 4 の面方向に作用する分力である。 $w 2 \sin \theta 2$ はフレネルレンズ 5 自身を前面板 4 に押さえつける力として働き、肉厚が薄く剛性が弱いフレネルレンズ 5 は剛性が強い前面板 4 に張り付くように密着する。なお、スクリーン 3 も同様であり、フレネルレンズ 5 を介して前面板 4 に張り付くように密着する。

【0022】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、前記スクリーン部材は前記透明部材に載置されて支持されるため、スクリーン部材と透明部材との間に隙間が生じにくくなり、解像度低下や画像歪の発生や画質劣化を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る背面投射型プロジェクタ装置の構造の一例を示す断面図。

【図 2】

本発明に係る背面投射型プロジェクタ装置の構造の他の例を示す断面図。

【図 3】

図 1 に示す装置においてスクリーン部材等の取り付け角度等を説明するための詳細断面図。

【図 4】

図 2 に示す装置においてスクリーン部材等の取り付け角度等を説明するための

詳細断面図。

【図 5】

従来の背面投射型プロジェクタ装置の構造の一例を示す断面図。

【図 6】

従来の背面投射型プロジェクタ装置の問題点を説明するための模式図。

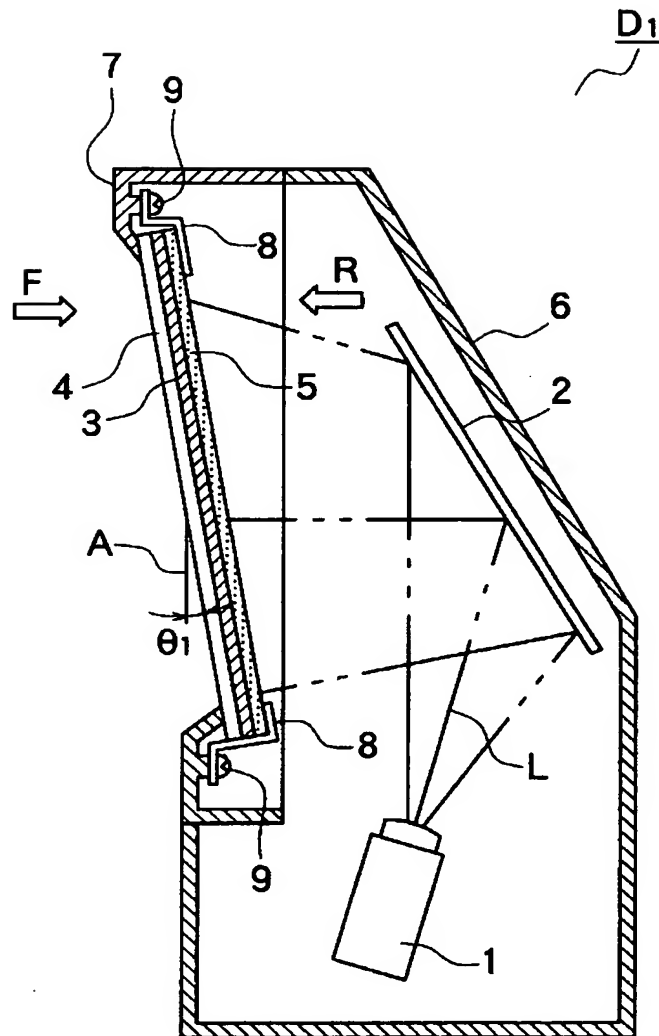
【符号の説明】

- | | |
|-----|----------------------|
| 1 | 映像源（光像出力手段） |
| 2 | 反射ミラー（反射手段） |
| 3 | レンチキュラスクリーン（スクリーン部材） |
| 4 | 前面板（透明部材） |
| 5 | フレネルレンズ |
| 6 | 筐体 |
| A | 鉛直面 |
| D 1 | 背面投射型プロジェクタ装置 |
| D 2 | 背面投射型プロジェクタ装置 |

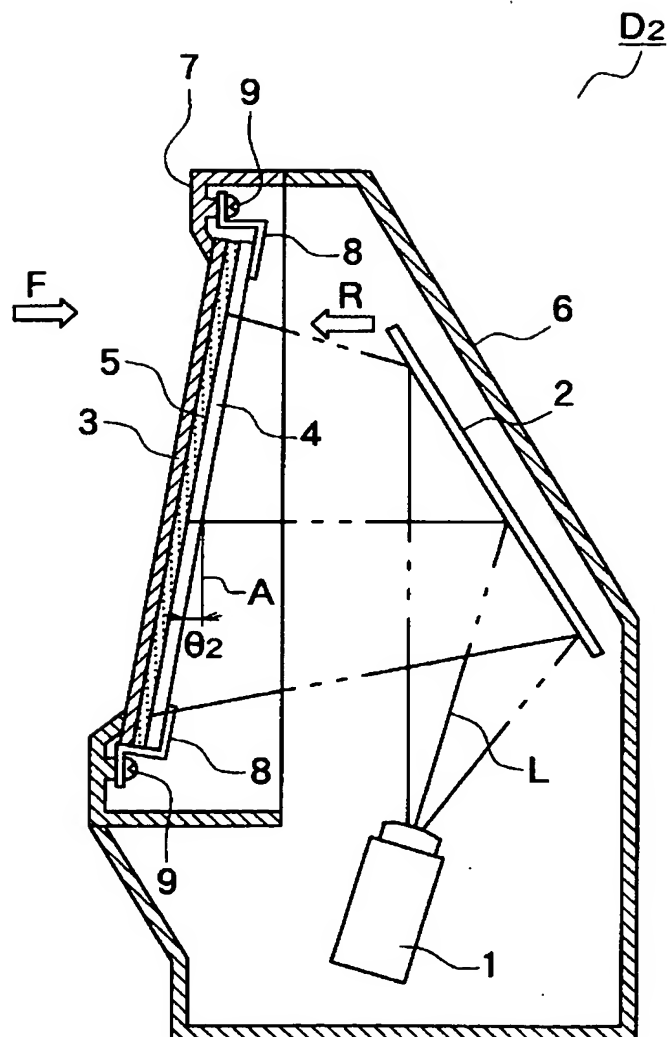
【書類名】

凶面

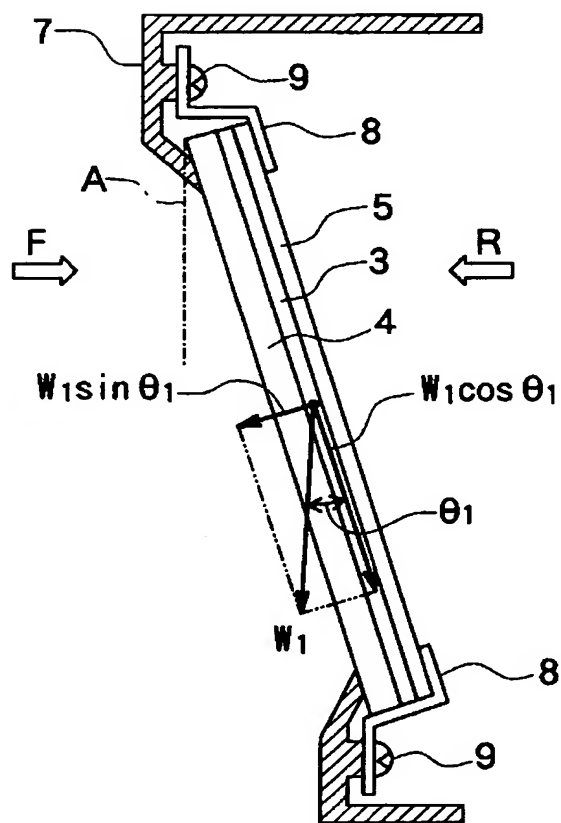
【図 1】



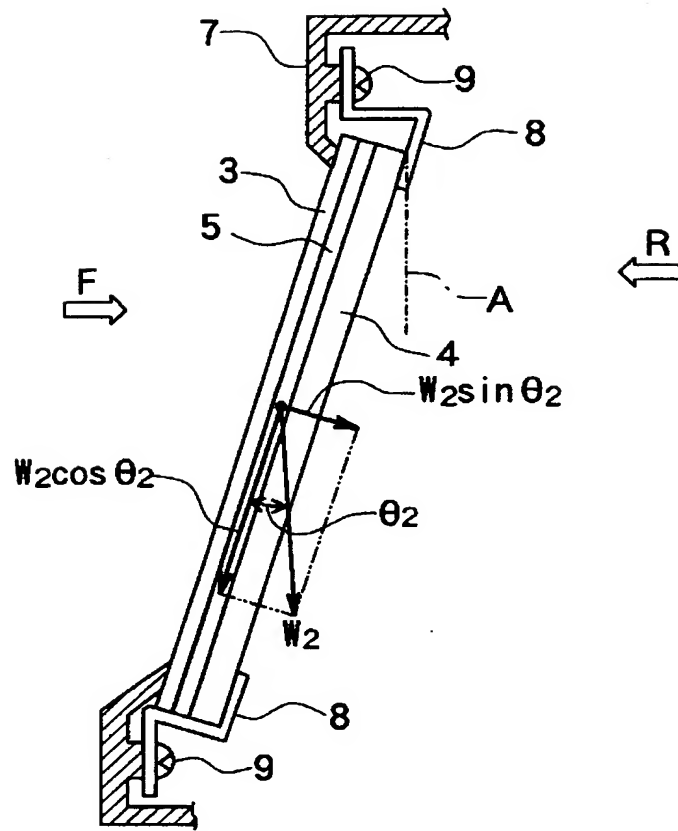
【図 2】



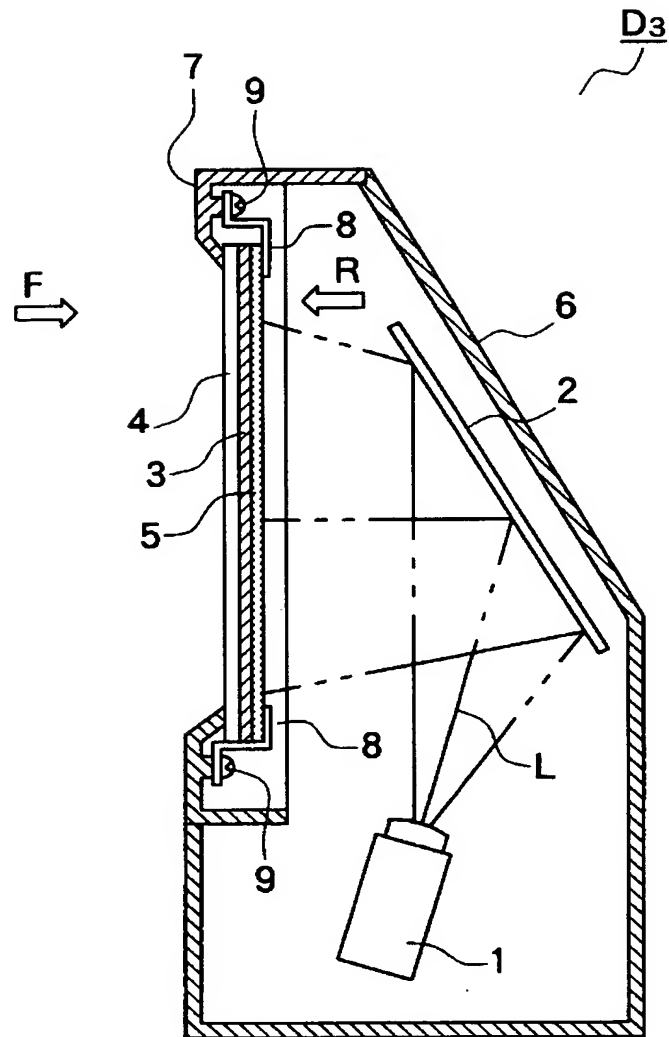
【図 3】



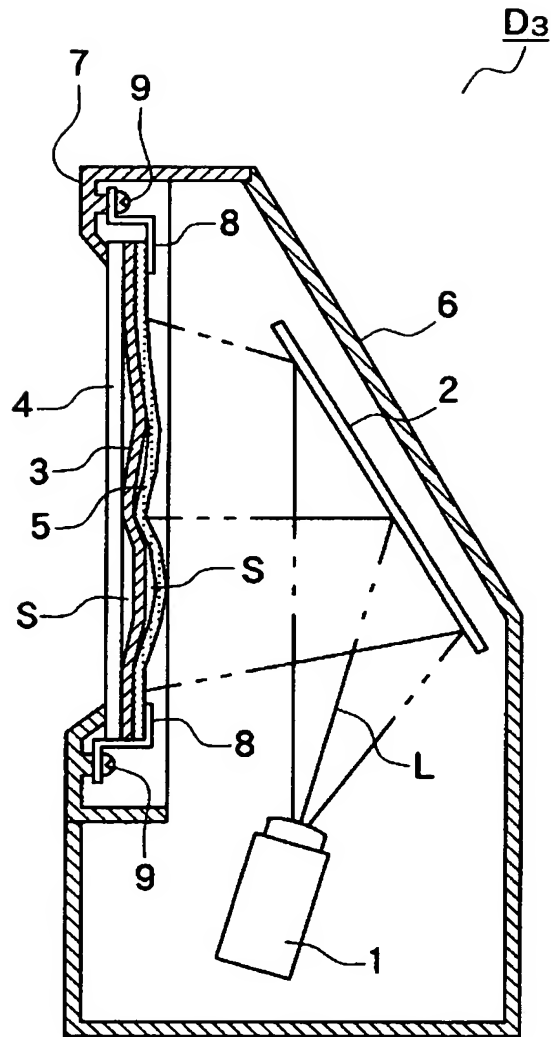
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 背面投射型プロジェクタ装置において、解像度の低下や画像歪の発生や画質劣化を低減する。

【解決手段】 背面投射型プロジェクタ装置において、透明な板状部材（前面板）4は鉛直面Aに対して傾斜するように支持し、該前面板4の上側にレンチキュラスクリーン3やフレネルレンズ5を載置する。これにより、レンチキュラスクリーン3やフレネルレンズ5は自重により前面板4に密着し、それらの間に隙間が発生しにくくなる。その結果、隙間発生に伴う解像度低下や、画像歪の発生や、画質劣化を低減することができる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 1 0 3 7 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社